

**МІНІСТЕРСТВО НАУКИ І ОСВІТИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ**

**ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

**до практичних занять**

**з дисциплін**

**«ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ», «ФІЗИЧНА ФІЗКУЛЬТУРА»**

**з фізичної підготовки спортсменів-плавців**

*(для студентів усіх спеціальностей)*

**Харків  
ХНАМГ  
2011**

Методичні вказівки до практичних занять з дисциплін «Фізичне виховання», «Фізична культура» з фізичної підготовки спортсменів-плавців (для студентів усіх спеціальностей) / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: В. І. Протоковило, О. І. Четчикова. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 64 с.

Укладачі: В. І. Протоковило,

О. І. Четчикова

Рецензент: к. п. н. Харківської національної юридичної академії

В. В. Шадріна

Рекомендовано кафедрою ФВіС, протокол №5 від 17.12. 2009р.

## **ВСТУП**

Найсильніші плавці сучасності – це спортсмени які мають виключно високий рівень фізичної підготовки. Методика підготовки висококваліфікованих плавців характеризується дуже високими навантаженнями. Для того щоб успішно виконувати великі навантаження і показувати рекордні результати, необхідно бути відмінно розвинутим спортсменом, плавцем-атлетом. Саме тому важливою частиною тренувальної програми плавців усіх груп за віком є фізична підготовка. Високий рівень розвитку фізичних якостей дозволяє спортсмену успішно справлятися з тренувальними навантаженнями і напруженою змаганням, забезпечує швидке й ефективне відновлення між тренуваннями і змаганнями.

Однією з особливостей сучасної методики тренування плавців є тенденція до спеціалізації фізичної підготовки. Застосовуючи вправи стають спеціалізованими, тобто діють переважно на визначені групи м'язів і розвивають найбільш необхідні навички і якості. Тому для спортсменів будь-якої кваліфікації необхідні як різнобічні, так і спеціалізовані силові вправи, в застосуванні яких на кожному етапі підготовки повинна дотримуватися правильна пропорція. Надалі удосконалювання системи фізичної підготовки і її застосування в тренувальному процесі дозволяють збільшити ефективність підготовки спортсменів-плавців.

## **1. ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА ПЛАВЦЯ**

Фізична підготовка плавця спрямована на всебічний розвиток організму спортсмена, зміцнення його здоров'я, удосконалення рухових якостей і навичок, тобто на створення міцної функціональної бази для виконання високих і постійно зростаючих тренувальних навантажень у воді, бази для досягнення високих спортивних результатів.

Плавання саме по собі є одним з засобів фізичної підготовки, значною мірою сприяючому підвищенню тренуваності спортсмена, рівню розвитку його фізичних якостей. Однак цього недостатньо для різнобічної фізичної підготовленості плавця. Тому на додаток до тренувань у воді в спортивній практиці застосовують систему різноманітних фізичних вправ на суші.

Тренування на суші й тренування у воді, переслідують єдину мету - підготувати організм плавця до ефективної спортивної боротьби, значно відрізняється від засобів і методів, від спрямованості й ступеню впливу. Природно, вони можуть доповнювати один одного, але не замінити. Тренування на суші проводять в умовах, що в ряді випадків дозволяють спортсмену більш повно, швидко й успішно вирішувати деякі завдання загального тренувального процесу.

У тренуванні на суші спортсмен має можливість використовувати вправи, що дозволяють більш різнобічно й ефективно впливати на розвиток необхідних рухових якостей і навичок. Крім того, звичне стійке положення при твердій опорі допомагає виконувати ці вправи в оптимальному режимі.

У фізичній підготовці плавця можна застосовувати різноманітні засоби: плавання всіма способами, в тому числі з численними допоміжними вправами; силові вправи з обтяженнями (штанга, гантелі, набивні м'ячі, блокові пристрої, гумові амортизатори); кросовий біг; спортивні ігри; веслування; ізометричні вправи та ін.

За спрямованістю впливу застосовуючи засоби звичайно ділять на засоби загальної фізичної підготовки (ЗФП) і засоби спеціальної фізичної підготовки (СФП). У підготовці плавця такий розподіл досить умовний, тому що мета й завдання використання цих засобів у більшості випадків близькі.

### **1.1. Загальна фізична підготовка плавця**

Це різнобічний комплексний вплив на організм спортсмена, здійснюваний без обліку або з деяким обліком специфіки плавання.

Загальна фізична підготовка дозволяє вирішувати наступні завдання:

1) всебічний розвиток організму спортсмена, удосконалювання фізичних якостей - витривалості, сили, швидкості, гнучкості, спритності і на основі розвитку цих якостей створення функціональної бази загального характеру, необхідної для досягнення високих результатів;

2) оздоровлення плавців (більшу частину занять проводять на свіжому повітрі), загартовування, вироблення імунітету до змін температур, неминуче в умовах тренування в плавальних басейнах;

3) створення умов для активного відпочинку (зміна характеру застосовуваних засобів і методів) у періоди зниження спеціальних тренувальних навантажень;

4) поліпшення вольової підготовки спортсменів у процесі подолання додатково створюваних труднощів;

5) розвиток і удосконалювання функцій органів дихання.

Цілеспрямоване й послідовне виконання цих завдань у багаторічному тренуванні створює зовсім певний тип спортсмена – плавця - атлета.

## **2. ВИДИ, ЗАСОБИ Й МЕТОДИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ**

Фізична підготовка плавця – це одна з найважливіших складових частин спортивного тренування, спрямована на розвиток рухових якостей: сили, швидкості, витривалості, гнучкості, спритності. Фізичну підготовку підрозділяють на загальну, допоміжну й спеціальну. Під загальною фізичною підготовкою плавця звичайно мають на увазі процес гармонійного розвитку рухових якостей без обліку специфіки виду спорту. Однак, таке трактування й заснована на ній методика тренування нерідко призводять до приросту фізичних якостей, що не грають великої ролі в змагальній діяльності плавця і одночасно обмежують можливості росту спеціальних рухових якостей, що мають вирішальне значення для досягнення високих спортивних результатів. Так, наприклад, реалізація зазначеного підходу в силовій підготовці нерідко призводить до збільшення максимальної сили м'язів виникненню інших змін, що несприятливо позначаються на спортивних результатах плавця. З подібною картиною ми часто зіштовхуємося й при зайвому захопленні роботою, спрямованою на розвиток загальної витривалості. Так, наприклад, виконання більших обсягів роботи аеробного характеру плавцями, схильними до досягнень на спринтерських дистанціях, призводить, з одного боку, до значного підвищення функціональних можливостей киснево-транспортної системи. А з іншого боку – утруднює вдосконалювання спринтерських здібностей, що є профільними для плавців на короткі дистанції.

При недостатній увазі до загальної фізичної підготовки не забезпечується необхідна основа для ефективного виконання завдань спеціальної фізичної підготовки, а також може виникнути серйозна диспропорція в фізичному розвитку плавця.

Допоміжна фізична підготовка будується на основі, створеної в процесі загальної фізичної підготовки, і орієнтована на створення спеціальної бази, що необхідна для ефективного виконання більших обсягів роботи, спрямованої на розвиток спеціальних рухових якостей. Це припускає підвищення функціональних можливостей різних органів і систем організму, поліпшення нервово-м'язової координації, підвищення здатності плавців до перенесення більших навантажень і можливостей ефективного відновлення після них.

Спеціальна фізична підготовка спрямована на розвиток рухових якостей суворо відповідно до вимог, запропонованих специфікою змагальних дистанцій, на яких плавець планує виступати. Виконання завдань фізичної підготовки плавця здійснюється за допомогою загальнопідготовчих, допоміжних, спеціально-підготовчих і змагальних вправ. До першого відносяться вправи, що сприяють всебічному фізичному розвитку організму плавця. Вони можуть як відповідати вимогам спортивного плавання, так і перебувати з ними в певній протиріччі, виконуючи завдання всебічного гармонійного фізичного розвитку. Допоміжні вправи припускають рухові дії, що створюють передумови для наступної спеціальної фізичної підготовки плавця. Спеціально-підготовчі вправи займають центральне місце в процесі фізичної підготовки кваліфікованих плавців. Охоплюють коло засобів, що включають елементи змагальної діяльності, а також рухові дії, наближені до них за формою, структурою, характером рухових якостей, що проявляють, і реакції функціональних систем організму. Змагальні вправи являють собою комплекс рухових дій, що є предметом спортивної спеціалізації. Таким чином, для плавців змагальною вправою буде пропливання основної або суміжної дистанції відповідно до правил змагань; спеціально-підготовчими вправами можуть бути пропливання відрізків дистанцій основним і додатковим способами. Плавання за допомогою одних ніг або рук, плавання з додатковими обтяженнями,

робота на силових тренажерах при імітації робочих рухів, характерних для плавання, виконання стартів і поворотів. До допоміжних можуть бути віднесені вправи, виконувані в залі. Вони сприяють розвитку гнучкості в плечовому й гомілкостопному суглобах, підвищенню максимальної сили, вибухової сили й силової витривалості м'язів, що несуть основне навантаження при плаванні; вправи, що сприяють підвищенню аеробних можливостей плавців - кросовий біг, ходьба на лижах, веслування. Загальнопідготовчі вправи сприяють розвитку рухових якостей без обліку специфіки плавання й можуть включати елементи спортивної гімнастики, акробатики, спортивних ігор. Різного роду силові вправи з обтяженнями, вправи, що розвивають рухливість у різних суглобах і т.д.

Засоби фізичної підготовки можуть бути підрозділені за спрямованістю впливу. При цьому варто враховувати, що кількість різних проявів окремих рухових якостей досить велика й удосконалювання кожного з них вимагає значною мірою диференційної методики. Наприклад, при вдосконалюванні швидкісних здатностей тренер зіштовхується з необхідністю підвищення рівня абсолютної швидкості, швидкості виконання старту й повороту, удосконалювання елементарних форм швидкості - часу реакції, часу виконання окремих рухів, темпу рухів. Підвищення рухливості в суглобах пов'язане з розвитком активної й пасивної гнучкості як відносно до загальної фізичної підготовки, так і допоміжної й спеціальної. В такий же спосіб обумовлюється справа з іншими руховими якостями - силовими здатностями, витривалістю, спритністю.

Найважливішими показниками, що обумовлюють структуру методів тренування, є порядок і режим виконання вправ. Даний метод припускає безперервний характер роботи або включає інтервали відпочинку. Вправу виконують у рівномірному (стандартному) режимі або в змінному (варіативному). Змагальні, спеціально-підготовчі, допоміжні й загальнопідготовчі вправи виконують у рамках двох основних методів -



дистанційного й інтервального і можуть виконуватися в обох режимах.

Дистанційне плавання, біг або веслування в рівномірному режимі використовують переважно для розвитку витривалості при тривалій (аеробного характеру) роботі.

Значно ширші можливості інтервального рівномірного плавання. Цей метод може забезпечувати підвищення швидкісних можливостей і рівня спеціальної витривалості в цілому, стимулювати розвиток окремих властивостей і здатностей, у сукупності визначальний рівень зазначених якостей.

Залежно від того, чи застосовують окремі вправи при інтервальному плаванні в постійному режимі або між групами вправ даються відносно тривалі паузи, варто розрізняти безперервне й серійне інтервальне тренування. Прикладом безперервного тренування може служити завдання 20X100 м зі стартом через кожні 2 хв (як прийнято говорити останнім часом, 20X100 м у режимі 2 хв), а прикладом серійної – 4X(5X100 м) у режимі 2 хв, відпочинок між серіями – 3 хв.

У дистанційному й інтервальному змінному плаванні коливним параметром є інтенсивність роботи, що може поступово зростати (прогресуючий варіант), убувати (спадний варіант) або неодноразово змінюватися (варіативний варіант).

### **3. КОМПОНЕНТИ НАВАНТАЖЕННЯ Й ОСОБЛИВОСТІ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ**

Тренувальні навантаження, спрямовані на виконання завдань фізичної підготовки плавців, досить повно характеризуються наступними компонентами: а) характером вправ; б) інтенсивністю роботи (швидкістю плавання) при їхньому виконанні; в) тривалістю роботи (довжиною тренувальних відрізків або дистанцій); г) тривалістю інтервалів відпочинку; д) характером інтервалів відпочинку; е) кількістю повторень вправ (тривалістю роботи). Співвідношення цих компонентів у тренувальних навантаженнях обумовлює особливості впливу їх на організм плавця. Характер вправ. У процесі фізичної підготовки плавців використовують велику кількість різних вправ, характер яких у значній мірі визначає ефективність виконуваної роботи.

Розглянемо особливості впливу на організм кваліфікованих плавців вправ трьох основних груп, застосовуваних у процесі спортивного тренування: 1) плавання з повною координацією рухів; 2) плавання за допомогою рухів одними руками; 3) плавання за допомогою рухів одними ногами. Інші вправи у воді, використовувані в тренуванні плавців, але структурі й специфіці впливу близькі до якоїсь однієї з цих груп. Плавання з повною координацією рухів різнобічно впливає на організм спортсмена, активізує діяльність різних функціональних систем. З його допомогою вирішуються більшість завдань спортивного тренування, починаючи від підвищення можливостей окремих систем і органів і закінчуючи досягненням оптимальної координації рухових і вегетативних функцій в умовах змагальної діяльності. Діапазон впливу вправ у плаванні з рухами одними руками або одними ногами значно вужчий. Однак, використовуючи ці вправи, в ряді випадків можна домогтися таких зрушень у функціональному стані організму, яких не вдається досягти при

плаванні в координації. Інтенсивне плавання за допомогою рухів одними руками або ногами дозволяє вибірково активізувати діяльність основних м'язових груп. Тому такі вправи є досить ефективними для підвищення рівня спеціальних силових якостей.

- Один з найважливіших моментів впливу цих вправ - максимальна активізація діяльності периферичних відділів системи кровообігу. Внаслідок інтенсивного кровообігу в м'язах у роботу втягуються раніше бездіяльні або слабко функціонуючі судини, що призводить до збільшення місткості капілярної мережі й виникненню в м'язах специфічних змін, пов'язаних зі збільшенням кількості мітохондрій та їхньої здатності використовувати кисень, що транспортується кров'ю, для синтезу АТФ.

Дослідження показують, що вправи в плаванні з рухами одними руками або ногами викликають специфічні адаптаційні зміни в організмі плавця. Наприклад, широке застосування плавання переважно за допомогою рухів одними руками або ногами веде до істотного підвищення функціональних можливостей. Але ці пристосувальні зміни носять конкретний характер: зрослі можливості у плавців, що застосовували в тренуванні вправи переважно з рухами одними руками, проявляються лише в тому випадку, якщо навантаження використовується в роботі рук.

### **3.1. Інтенсивність роботи**

Як відомо, інтенсивність роботи – це ступінь напруженості діяльності різних функціональних систем організму, що обумовлюють її успішне виконання. Узагальненим показником, що характеризує інтенсивність роботи, є енергетичні витрати на її виконання за одиницю часу.

Інтенсивність роботи значною мірою визначає величину й спрямованість впливу тренувальних вправ на організм плавця. Змінюючи інтенсивність плавання, можна сприяти переважній мобілізації тих або інших постачальників енергії і в різному ступені інтенсифікувати діяльність функціональних систем, активно впливати на формування параметрів техніки плавця.

Інтенсивність роботи взаємозалежна зі швидкістю плавання. Ця залежність визначається рядом факторів. У першу чергу до них варто віднести особливості енергозабезпечення роботи, спосіб плавання, характер вправ, вік спортсмена.

Говорячи про інтенсивність роботи стосовно до силових вправ, виконуваних на суші, необхідно згадати про значимість таких параметрів, як величина опору й темп рухів. Величину опору при виконанні окремих вправ визначають спрямованість силової програми, індивідуальні силові можливості плавців і їхня спортивна спеціалізація. Наприклад, при розвитку максимальної сили переборюються опори, що досягають 75-85% від максимально доступних у тій або іншій вправі, при розвитку вибухової сили – 85-95%. Зменшення величини обтяжень нижче зазначеного рівня призводить до того, що вправи не мобілізують належною мірою діяльність нервово-м'язового апарату, а збільшують кількість їхніх повторень зміщуючи акценти тренування вбік розвитку силової витривалості.

Тривалість роботи. При виконанні завдань, що виникають у процесі тренування плавців, використовують вправи різної тривалості. Вона може коливатися в широких межах – від 5-10 з (відрізки 10-25 м) до 45-90 хв. (дистанції 3000-5000 м) і визначається в кожному конкретному випадку завданнями, які виконують за допомогою окремих вправ або їхнього комплексу. При необхідності підвищення рівня анаеробної продуктивності,

пов'язаної з використанням можливостей макроергічних сполук, що утримуються в м'язах, використовують вправи, тривалість яких не перевищує звичайно 10-15 сек. Збільшення дистанції призводить до мобілізації інших шляхів ресинтеза АТФ, тому що відомо, що інтенсивність енергозбереження за рахунок макроергічних сполук, що втримуються в м'язах, знижується приблизно вдвічі вже до 30 секунд роботи.

### **3.2. Тривалість інтервалів відпочинку**

Паузи між окремими вправами є тим фактором, що поряд з інтенсивністю визначає переважну спрямованість роботи.

Планування пауз між вправами на основі суб'єктивних відчуттів плавця лежить в основі варіанта інтервального методу, що одержав велике поширення в практиці за назвою повторного тренування.

При плануванні тривалості відпочинку за показниками працездатності варто розрізняти наступні типи інтервалів:

1. Повні інтервали. Тривалість пауз забезпечує відновлення працездатності до початку чергової вправи.

2. Неповні інтервали. Повторне виконання вправ починається тоді, коли працездатність ще не відновилася, але вже близька до робочого рівня. Неповні інтервали становлять приблизно 60-70% часу, необхідного для повного відновлення працездатності.

3. Скорочені інтервали. Повторне виконання вправ відбувається в фазі значно зниженої працездатності.

4. Подовжені інтервали. Повторне виконання вправ здійснюється через проміжок часу, в 1,5-2 рази перевищуючий необхідний для повного відновлення працездатності. Цей варіант планування пауз використовують при підготовці плавців відносно рідко.

Варіюючи тривалість інтервалів відпочинку, можна вибірково впливати на механізми, що лежать в основі прояви спеціальних фізичних якостей.

Кількість повторень вправ значно впливає й на величину навантаження, і на характер реакції організму на виконувану тренувальну роботу, а внаслідок цього – і на її спрямованість.

Вплив зміни кількості повторень на спрямованість впливу легко простежити й на прикладі інтервального тренування, спрямованого на підвищення енергетичних можливостей організму.

### **3.3. Спеціальна фізична підготовка**

Вона будується на базі загальної фізичної підготовки. Основним засобом спеціальної фізичної підготовки плавця, природно, є плавання, але в даному разі мова буде йти не про цей основний засіб. При подальшому викладі, говорячи про спеціальну фізичну підготовку, ми будемо розглядати засоби, застосовувані тільки в *тренуванні* на суші, і дуже вузьке коло спеціальних силових вправ у воді.

Завдання спеціальної фізичної підготовки в порівнянні з завданнями загальної фізичної підготовки більш вузькі й специфічні:

- 1) переважний розвиток і удосконалення їхніх якостей і навичок, які найбільш специфічні для обраного способу плавання або певної дистанції;
- 2) виборчий розвиток м'язів і груп м'язів, що несуть основне навантаження в плаванні, з урахуванням способу плавання й дистанції;
- 3) усунення індивідуальних недоліків у фізичному розвитку, що заважають оволодінню правильною технікою плавання;
- 4) виправлення помилок у техніці плавання;
- 5) підвищення загального обсягу й інтенсивності тренувальних навантажень за допомогою засобів і методів, що роблять односпрямований вплив з тренуванням у воді.

Засобами спеціальної фізичної підготовки є вправи, які за своєю руховою структурою й характером нервово-м'язових зусиль подібні з рухами в плаванні й спрямовані на спеціалізований розвиток і удосконалення основних груп м'язів і провідних функцій.

Співвідношення засобів загальної і спеціальної фізичної підготовки, так само як і поєднання їх і плавальним тренуванням, залежить від індивідуальних особливостей спортсмена, його стажу, періоду тренування, виконуваних завдань.

Загальна тенденція такого співвідношення виглядає так: для юних плавців на першому й другому роках навчання й тренування – максимально різнобічна фізична підготовка;

у міру росту спортивних досягнень і стажу – більш спеціалізована фізична підготовка;

для спортсменів вищого класу – переважно спеціальна фізична підготовка.

## **4. РОЗВИТОК ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ ПЛАВЦЯ**

### **ВИТРИВАЛІСТЬ**

Витривалість – необхідна фізична якість плавця. Розрізняють загальну витривалість і спеціальну.

#### **4.1. Загальна витривалість**

Загальна витривалість – це здатність довгостроково проявляти м'язові зусилля порівняно невисокої інтенсивності. В плаванні цей вид витривалості найбільше проявляється у вправах тривалістю 8 і більше хв. (800-1500 м).

Рівень загальної витривалості визначається декількома факторами. Найважливіші з них – три: 1) біологічні основи загальної витривалості – аеробні можливості організму; 2) ступінь економізації рухів; 3) психічна основа загальної витривалості – вміння «терпіти».

Ці фактори значною мірою компенсують один одного, і в різних спортсменів виражені по-різному.

Основний показник аеробних можливостей – максимальне споживання кисню (МСК, у літрах за 1 хв.). Чим більшу кількість кисню може спожити спортсмен за одиницю часу, тим більшу кількість енергії він може виробити, а отже, більшу роботу виконати. Максимальне споживання кисню залежить від декількох біологічних факторів, найважливіші з яких хвилинний і ударний обсяги серця, частота серцевих скорочень, ступінь капіляризації м'язової тканини, швидкість кровотока, життєва місткість легенів, максимальна легенева вентиляція, тканева утилізація кисню та ін.



Показник *МСК*, як правило, підвищується з ростом кваліфікації спортсмена. У плавців високих розрядів він у середньому майже в 2 рази більше, ніж у плавців низьких розрядів.

#### **4.2. Спеціальна витривалість**

У більшості вправ у плаванні результат залежить в основному від спеціальної витривалості – здатності спортсмена підтримувати високу швидкість, високу працездатність, головним чином при навантаженнях у зоні субмаксимальної потужності, тобто при плаванні на дистанціях 50-400 м.

Виявлення спеціальної витривалості залежить від певних фізіологічних, біохімічних і психічних факторів. Біологічну основу спеціальної витривалості становлять анаеробні можливості.

Механізм анаеробних процесів загалом полягає в наступному. При невисокій, або субкритичній, інтенсивності (при роботі малої і помірної потужності) потреба організму в кисні менша, ніж кількість кисню, що надходить до організму, тобто кисневий запит повністю або з надлишком задовольняється надходженням кисню. При підвищенні потужності *роботи настає момент так званої критичної інтенсивності*, коли потреба організму в кисні буде дорівнювати його надходженню (саме цей момент характеризується максимальним споживанням кисню, і зовсім очевидно, що чим більше *МСК*, тим вище критична інтенсивність, якої може досягти спортсмен). При подальшому підвищенні потужності роботи (в зоні надкритичної інтенсивності) організм починає бракувати поступаючого кисню, тобто кисневий запит починає перевищувати надходження кисню. В цих умовах вироблення енергії буде відбуватися за рахунок здатності організму виробляти деяку частину енергії в анаеробних (безкисневих) умовах, тобто в умовах зростаючого кисневого боргу, що потім погашається після закінчення роботи.

Паралельно з нагромадженням кисневого боргу, що у *добре підготовлених спортсменів* може досягати 14-16 і більше літрів, у організмі відбуваються й інші зрушення (нагромадження продуктів розпаду – в першу чергу молочної кислоти, зміна концентрації водневих іонів – показника рН та ін.).

Продукти, що нагромадилися до краю, енергетичного розпаду або кисневий борг або те й інше одночасно змушують спортсмена знизити потужність роботи або зовсім припинити її. Само собою зрозуміло, що чим вища межа названих показників, тим більшу працездатність може виявити спортсмен у зоні розглянутих потужностей.

Іноді анаеробні можливості помилково ототожнюють зі спеціальною витривалістю й навіть з можливістю досягнення певного спортивного результату. Анаеробні можливості (як і аеробні) – це тільки енергетичний показник працездатності. Перетворення ж працездатності в спеціальну або загальну витривалість і тим більше реалізації цих якостей в спортивному результаті залежить у не меншому ступені, наприклад, як від підготовленості опорно-рухового апарату, так і від сили психічних процесів (уміння «терпіти» та ін.) і від економічності спортивної техніки. Тобто, образно кажучи, від коефіцієнта корисної дії, з яким використовується утворена в організмі в результаті аеробних і анаеробних процесів енергія.

Таким чином, анаеробна працездатність – лише одна з передумов спеціальної витривалості.

Як відомо, основним джерелом енергії при м'язовій діяльності є розщеплення аденозинтрифосфornoї кислоти (АТФ) – сполуки, багатой енергією. Утримування АТФ у м'язах відносно невелике й постійне. Запаси енергії, що витрачаються, при розщепленні АТФ, повинні бути негайно відновлені, інакше знижується здатність м'язів до скорочення.

Анаеробні можливості визначаються двома взаємозалежними біохімічними механізмами: креатин-фосфатним (виділення енергії за рахунок ресинтеза фосфороодержуючих сполук) і гліколітичним (виділення енергії за рахунок розщеплення вуглеводів). Відповідно до цього в кисневому боргу, що утвориться в результаті анаеробної діяльності, прийнято розрізняти алактатну й лактатну фракції.

На початку нагромадження кисневого боргу утворення енергії відбувається в результаті креатинфосфатних реакцій, і ця частина кисневого боргу називається алактатним кисневим боргом. При продовженні роботи в енергетичні процеси автоматично включається гліколітичний механізм енергоодержувача, що супроводжується утворенням лактатного кисневого боргу.

У табл. 1. показано питому вагу аеробних і анаеробних компонентів при плаванні на різних дистанціях.

Таблиця 1 – Співвідношення аеробної й анаеробної працездатності на різних дистанціях плавання (%)

Дистанція (м)	Компоненти	
	аеробний	анаеробний
100	65	35
200	65	35
400	75	25
1500	92	8

Знаючи дані, наведені в табл. 1 і енергетичну «вартість» кожної дистанції і кожної вправи в своєму виді спорту, тренер може найбільш правильно, цілеспрямовано обирати засоби й методи тренування як у воді, так і на суші.

### 4.3. Методика формування загальної витривалості

Основною умовою виховання загальної витривалості є тривале виконання тренувального навантаження в режимі, що відповідає роботі помірної і великої потужності.

Виконання, наприклад, помірного фізичного навантаження характеризується фізіологічними показниками, наведеними в табл. 2.

Таблиця 2 – Деякі фізіологічні показники при роботі помірної потужності

Потужність-інтенсивність роботи	Частота пульсу в хв. в 1 хв.	Споживання кисню в хв. 1 хв. (% від МПК)	Витрата енергії ккал/хв Ккал/хв	Леген. вентил. (л)	Час роботи - години
Слабка Середня	90—100 120-140	25—30 45—60	7—9 12—15	25—30 75—90	5-7 3-5

Обсяг тренувального навантаження повинен бути більшим, тому що всі основні компоненти загальної витривалості вимагають тривалого впливу. Інтенсивність роботи повинна підтримуватися в зоні критичної витривалості. Це означає, що тренування, спрямоване на розвиток загальної витривалості, повинно відбуватися в основному в аеробних умовах. При тренуванні зі змінною інтенсивністю (тренування на відрізках) остання повинна короткочасно виходити за рамки критичної, однак кожна тренувальна серія або заняття не повинні приводити до значного кисневого боргу.

Відповідно до цих основних принципів у тренуванні, спрямованих на розвиток загальної витривалості, можуть бути використані рівномірний і переривчастий методи.

**Рівномірний** (або дистанційний) метод. Він характеризується тривалим навантаженням (20 і більше хв.), виконуваним у порівняно рівномірному режимі, з помірною інтенсивністю, при частоті пульсу в межах 140-150 ударів за 1 хв. Тренування проводять у формі плавання, кросового перегону тривалістю від 20 до 90-120 хв., перегони на лижах (до 2-4 годин), греблі. Цей метод можна використовувати протягом усіх періодів тренування, але найбільш доцільний він на початку сезону, в першій половині підготовчого періоду.

У порівнянні з іншими формами тренувального навантаження рівномірний метод має ряд істотних переваг.

По-перше, тривала й порівняно помірна, «м'яка» робота створює сприятливі умови для поступового сонастроювання всіх систем організму. По-друге, вона зменшує небезпеку перетренування (як відомо, «вбиває не дистанція, а темп»). По-третє, тривала робота в помірному темпі, як ніяка інша форма тренування, допомагає формувати економічну техніку, вчить спортсмена правильно розподіляти зусилля, добре розслаблювати м'язи.

Оскільки тренування з використанням рівномірного методу вимагає значного часу й поєднана з певними труднощами психологічного й гігієнічного характеру (у першу чергу монотонність роботи), значна частина спортсменів і тренерів схильні застосовувати для виховання загальної витривалості інші методи тренування, зокрема деякі варіанти переривчастого тренування, проведеного у відповідному режимі.

**Переривчастий метод.** До форм переривчастого тренування відносяться всі види тренувального навантаження, застосовуваного окремими «порціями» з паузами відпочинку (змінний, повторний і власно інтервальний методи тренування з їхніми різновидами). Цей метод дозволяє розвивати всі види витривалості більшою мірою і в

значно більш короткі строки. Суть його полягає в тому, що тренувальне навантаження ділиться на кілька періодів, «порцій», чергуючих з проміжками пасивного або активного відпочинку. Тим самим створюються умови для застосування більш інтенсивних вправ, вправ з певною часткою критичної і надкритичної інтенсивності, що більш гостро впливають на організм спортсмена.

Перевагою цього методу в порівнянні з рівномірним є те, що, ефективно розвиваючи, наприклад, загальну витривалість, він сприяє розвитку й іншим необхідним якостям - швидкості, сили, силової, швидкісної витривалості. Даний метод позитивно впливає на різні функції організму. Висока інтенсивність вправ висуває підвищені вимоги до вольових якостей спортсмена, відпрацьовуючи в нього вміння «терпіти». Порівняно більша частка вправ, виконуваних із критичною і надкритичною інтенсивністю, значно полегшує відпрацьовування техніки в умовах, максимально наближених до змагальних. Таким чином, заощаджується час тренування, що при сучасних тренувальних навантаженнях дуже важливо.

Однак варто враховувати, що, трохи скорочуючи час, необхідний для розвитку загальної витривалості, застосування переривчастого методу поєднане з відомим ризиком занадто раннього входження в спортивну форму, з ризиком перевтоми і навіть перетренування. Коротше кажучи, він завжди містить у собі деякий елемент форсування, тоді як рівномірний метод хоча й вимагає трохи більшого часу, більших енерговитрат, але є фізіологічно й педагогічно більш надійним. На жаль, досить обґрунтованих експериментальних доказів цих положень поки немає.

Різновиди переривчастого методу тренування значно відрізняються за формою один від іншого, однак принципи їхньої побудови, а головне,

принципи дозування тренувальних навантажень близькі (стосовно до розвитку загальної витривалості). Спільність їх виражається насамперед у тім, що за своїм впливом вони є аеробно-анаеробними (в той час як при рівномірному методі робота відбувається переважно лише в аеробному режимі). Це означає, що тривалість окремих періодів («порцій») навантаження, їхня кількість, ступінь інтенсивності навантаження, тривалість пауз відпочинку і їхній характер передбачаються такими, щоб у організмі не відбувалося сумарного нагромадження кисневого боргу. При цьому необхідне підвищення інтенсивності понад критичний рівень, а отже, й деяке нагромадження кисневого боргу в кожному окремо взятому періоді роботи не є занадто великим й чергується з правильно підібраними періодами відпочинку, під час якого повинно бути забезпечене повне погашення кисневого боргу.

Повторний метод. Його основна відмінність від інших методів полягає в тому, що паузи відпочинку між повтореннями навантаження довільні й звичайно забезпечують суб'єктивне почуття відпочинку; періоди навантаження можуть мати різну тривалість.

Змінний метод. Він характеризується безперервним чергуванням навантажень різної інтенсивності. Це чергування може бути ритмічним (однакові періоди роботи підвищеної інтенсивності чергуються з однаковими періодами роботи зниженої інтенсивності) або аритмічним. Різновидом останнього є «фартлек» (у перекладі зі шведської мови - «гра швидкостей»).

«Фартлек» застосовують для розвитку загальної витривалості в багатьох видах спорту. Суть його найпростіше пояснити на прикладі бігового тренування. В бігу «фартлек» – це крос тривалістю від 45 хв. до 1,5-2 годин, проведений переважно тільки в лісі. Програма перегонів

довільна й складається з рівномірного бігу, чергуючого (по самопочуттю спортсмена) з прискореннями довільної довжини, пробігаючи з різною швидкістю.

Інтервальний метод. Це багаторазове повторення короткочасних «порцій» роботи (з тривалістю навантажень 30-45 сек.). Основна тренуюча дія відбувається під час паузи відпочинку. Інтенсивність навантаження у відрізках повинна забезпечити збільшення частоти пульсу до кінця відрізка до 170-180 уд/хв, а пауза відпочинку - зниження пульсу до 110-120 уд/хв.

Виконання коротких «порцій» навантаження підсилює анаеробні процеси, які, в свою чергу, стимулюють аеробний обмін під час пауз відпочинку. Саме тому найбільш високі показники серцевої діяльності й споживання кисню тут спостерігаються не під час вправ, а в інтервали відпочинку. При третьому-четвертому повторенні вправи звичайно досягається деякий відносно постійний рівень аеробного обміну, що і зберігається до кінця роботи.

Інтервальне тренування дозволяє підтримувати аеробні функції на досить високому рівні більш тривалий час, протягом більшої частини тренувального заняття, чим будь-які інші форми тренування, спрямовані на розвиток загальної витривалості.

Варто враховувати, що інтервальне тренування досить швидко впливає на аеробні здатності, швидко підвищує їх до максимального рівня. Однак цей рівень порівняно недовговічний і легко губиться. Тому інтервальне тренування варто застосовувати переважно тоді, коли необхідно в короткий час підняти рівень аеробної продуктивності. У всіх інших випадках у тренуванні плавця повинні використовуватися інші методи розвитку загальної витривалості.



Істотним недоліком інтервального тренування є його монотонність. Крім того, при більших обсягах роботи цей вид тренування може призвести до перевтоми серцевого м'яза.

Розглянута «класична» форма інтервального тренування в останні роки в багатьох видах спорту поступово витісняється тренуванням з більш тривалими навантаженнями (до 2-3 хв. і більше), проведеним за тією ж принциповою схемою (пульс наприкінці відрізка – 180-190 уд/хв, наприкінці паузи відпочинку – 120-130 уд/хв). Таке тренування робить більш різнобічний вплив на організм і дає кращі результати, чим тренування на коротких відрізках.

Слід зазначити, що в останні роки з'явилася тенденція встановлювати серії інтервальної роботи виходячи не зі стандартного часу пауз відпочинку, а залежно від швидкості повернення частоти пульсу до рівня 120-130 ударів за 1 хв. Практично це полягає в наступному. Після кожної «порції» роботи спортсмен підраховує пульс (іноді для цієї мети застосовують електронний лічильник пульсу) за 10-секундними відрізками. Як тільки частота знизиться до необхідного рівня (20-21 удар за 10 сек.), спортсмен починає чергове навантаження.

Часто в спортивній практиці всі перераховані різновиди переривчастого методу застосовують у комбінаціях.

При використанні будь-яких форм переривчастого тренування, спрямованих на розвиток загальної витривалості, необхідно враховувати наступні основні характеристики (В. М. Заціорським).

1. Інтенсивність роботи (швидкість на відрізках плавання, перегони на лижах, легкоатлетичний біг, веслування, темп виконання силових вправ). Вона повинна бути приблизно така, щоб частота пульсу до кінця відрізка

(вправи) була в межах 165-180 уд/хв, тобто щоб забезпечувався найбільш ефективний з погляду розвитку загальної витривалості режим роботи серця.

Практично такій інтенсивності відповідає на початку підготовчого періоду робота в пів сили. Наприкінці підготовчого періоду і в змагальному періоді – робота в 3/4 сили.

2. Тривалість роботи (довжина тренувальних відрізків, тривалість вправ).

Межі її – в основному 45-90 сек. Це, однак, не виключає застосування більш довгих відрізків тривалістю в кілька хвилин. Природно, при тренуванні спринтерів перевагу віддають більше коротким відрізка.

3. Інтервали відпочинку. Вони звичайно визначаються так, щоб до кінця паузи частота пульсу знизилася до 100-126 уд./хв. Залежно від рівня тренуваності спортсмена тривалість пауз може становити від 10-15 до 30-45 сек. при тренуванні на відрізках 50 й 100 м і до 1-3 хв. при тренуванні на відрізках 200-400 м.

Звичайно в практиці паузу відпочинку дають або від фінішу на одному відрітку до старту на наступному (в цьому випадку завдання може виглядати, наприклад, у плаванні так: 20×100 м, пауза відпочинку 60 сек.), або тільки між стартами (20×100 м, старт кожні 2 хв.).

4. Характер відпочинку. Між тренувальними відрізками відпочинок може бути пасивним або активним.

Для розвитку загальної витривалості перший варіант трохи переважніше. При виконанні силових вправ паузу відпочинку рекомендують заповнювати нескладними вправами на розслаблення.

5. Кількість повторень. Воно повинне бути таким, щоб уся серія інтервального тренування проходила при порівняно стійкому пульсовому режимі.

В останні 3-4 роки в циклічних видах спорту, що вимагають великої витривалості, відзначається тенденція максимально збільшувати обсяг тренування, спрямований на розвиток загальної витривалості (робота в аеробному режимі), значно скорочуючи обсяг тренування, спрямований на розвиток спеціальної витривалості. Особливо яскраво це проявляється в системі підготовки німецьких спортсменів. При цьому рівномірний метод і повторний метод у тренуванні на довгих відрізках (до 10 і більше хв. кожне повторення) включаються в програму не тільки в підготовчому, але і в змагальних періодах.

До речі кажучи, ця ж особливість помітна зараз у тренуванні найсильніших американських плавців, які раніше не визнавали ніяких методів, крім інтервального.

#### **4.4. Сила**

##### **ХАРАКТЕРИСТИКА СИЛИ**

Сила м'яза визначається декількома факторами. Основний з них – величина фізіологічного поперечника м'яза. Чим вона товща, тим більшу напругу може розвинути. Однак нерідко буває так, що порівняно товстий м'яз програє в силі більш тонкому. Це мається на увазі те, що в дію вступає другий фактор – нервова регуляція, обумовлена трьома різними показниками: кількістю « м'язових волокон, що включають» у роботу, (так званих рухових одиниць), частотою нервових імпульсів, що надходять у м'яз, і ступенем синхронізації (збігу) зусиль усіх рухових одиниць, що приймають участь у напрузі м'яза.

Вікові зміни м'язової сили характеризуються наступним. Силові показники в дітей і підлітків з віком підвищуються і до 17-18 років досягають рівня показників дорослих.

За деяким даними, відносна сила в підлітків 13-14 років також близька до показників дорослих. Це один з факторів, що пояснює можливість досягнення високих результатів дітьми в плаванні, де показник відносної сили більш важливий, чим показник абсолютної сили.

#### **4.5. Методика тренування сили**

Основним фактором розвитку сили, як і витривалості, м'язів є їхня тривала діяльність при значних і постійно зростаючих (до максимального рівня) напругах. У спортивній практиці ці умови створюються за допомогою різних засобів і методів.

Основними засобами силової підготовки служать вправи з обтяженнями (з подоланням власної ваги й ваги партнера, зі штангою, гантелями, набивними м'ячами, амортизаторами, блоковими пристроями та ін.)

Для виховання силових якостей у спортивній практиці застосовують різні методи.

Абсолютна сила найбільше ефективно розвивається за допомогою вправ з подоланням опору максимальної, граничної і надпорогової сили (підйом штанги граничної ваги, підтягування на поперечині й віджимання на брусах з додатковим обтяженням, ізометричні вправи, виконувані з граничною напругою, та ін.) з паузами відпочинку між підходами й вправами не менше 2 хв.

Для розвитку силової витривалості використовують головним чином вправи з багаторазовим подоланням неграничного опору до значного стомлення, або «до відмови» (багаторазове піднімання штанги неграничної

ваги, підтягування на поперечині, віджимання в упорі лежачи певна кількість разів та ін.), при паузах відпочинку між підходами 1-2 хв., між вправами – 2-3 хв.

Вправи починають з порівняно невеликого обтяження, що потім поступово збільшують.

Використання вправ подібного типу має деякі особливості. Справа в тому, що такий режим роботи іноді призводить до швидкого росту м'язової маси. Тому спортсмени, які схильні до «обростання» мускулатурою, повинні дотримуватися наступних правил:

- 1) при тренуванні з обтяженнями виконувати в кожній вправі не менше 15 повторень, зменшуючи, якщо необхідно, величину обтяження;
- 2) включати в тренування ізометричні вправи;
- 3) дотримувати відповідної дієти, не допускаючи в своєму раціоні надлишку білка.

Варіантом цього методу силової підготовки є вправи з багаторазовим подоланням неграничного опору з максимальною швидкістю (швидкісні вправи з бігу, плавання й інших видах спорту, вправи з неграничними обтяженнями, виконувані в максимальному темпі, і т.д.) при паузах відпочинку від 1 до 3 хв.

Ізометричні (статичні) вправи одержали в останнє десятиліття велике поширення в підготовці плавців. Вони відрізняються від звичайних, динамічних вправ тим, що при їхньому виконанні м'яз напружується не коротшаючи, тобто силові напруги (в тому числі й максимальні) не супроводжуються рухом. Приклад такої вправи – «вижимання», або «піднімання», нерухомо закріпленої штанги.

Ізометричні вправи виконують як з використанням спеціальних снарядів, так і без них. Поширено парні вправи, а також вправи, в яких

спортсмен докладає зусиль до частин свого тіла (розтягування в сторони зчеплених рук та ін.).

Знаючи принципи цього методу, тренер і спортсмен можуть легко скласти велику кількість вправ, що впливають на необхідні групи м'язів.

У спортивній практиці застосовують ізометричні напруги тривалістю від 5 до 10 сек. Ступінь зусилля може бути від 60% максимального й вище. Більшість фахівців рекомендують застосовувати в заняттях максимальні або близькі до них зусилля.

Основна перевага ізометричних вправ полягає в тому, що вони дозволяють скоротити час, що відводять на силову підготовку. Не вимагають складного й дорогого інвентарю й спеціального приміщення. Заняття можна проводити вдома й на свіжому повітрі, під час лижної прогулянки й т. д.

Зрозуміло, ізометричні вправи не забезпечують повністю силову підготовку. Вони повинні доповнювати динамічні вправи, але в жодному разі не заміняти їх.

Особливо доцільно включати ізометричні вправи в фізичну підготовку в змагальному періоді тренування, тобто коли найбільш гостро відчувається нестача часу.

Багато фахівців розглядають ізометричні вправи як досить ефективний засіб технічної підготовки.

У закордонній методичній літературі велику увагу приділяють так званим проміжним напругам – повільним рухам снаряда з 2-5-секундними зупинками в проміжних положеннях.

Програма фізичної підготовки може передбачати виконання силових вправ у трьох режимах роботи: динамічному (ізотонічному), статичному (ізометричному) і проміжному. При цьому залежно від завдань тренування змінюють величину напруги й кількість повторень.

Загальні принципи, що лежать у основі тренування зі статичними напругами, розроблені відомим американським фахівцем Д. Каунсилменом. Вони полягають у наступному:

1. Перед виконанням ізометричних вправ варто обов'язково проводити розминку, що складається з 5-6 розігрівуючих вправ з великою амплітудою рухів, виконуваних зі зростаючою інтенсивністю протягом 2-3 хв.

2. Кожна статична напруга повинна тривати не більше 5-6 сек., з поступовим наростанням зусилля впритул до максимального протягом останніх 3 сек.

3. Збільшення навантажень у процесі занять повинно відбуватися прогресивно, з кожним днем у міру підвищення фізичної підготовленості й розвитку силових якостей.

4. Приріст сили забезпечується застосуванням мінімального числа повторень з енергійним додатком максимальних зусиль. Розвиток м'язової витривалості вимагає великої кількості повторень з меншими зусиллями.

5. Для збереження зростлого рівня сили необхідно регулярно виконувати ізометричні вправи (аж до щоденних занять). Тривала перерва призводить до зниження сили до початкового рівня.

При виконанні ізометричних вправ, особливо на першому етапі занять, варто звертати увагу на неприпустимість перенапруг, що ведуть до травм. Відчуття болю в м'язах, як відзначає Д. Каунсилмен, повинне бути сигналом до негайного розслаблення. Щоб подих був правильним, треба в міру можливості з середини вправи починати повільний видих.

## **4.6. Гнучкість**

### **ХАРАКТЕРИСТИКА ГНУЧКОСТІ**

Гнучкість, тобто рухливість у суглобах, має в плаванні велике значення, і не випадково плавці приділяють розвитку цієї якості багато уваги.

Добре розвинена рухливість у суглобах, що дозволяє виконувати рухи з великою амплітудою, допомагає набагато швидше й вірніше опанувати техніку плавання. Запас гнучкості дає можливість з більшою легкістю виконувати багато елементів плавання, що створює деякий додатковий резерв у економізації рухів.

Вправи на гнучкість, спрямовані на розтягування, збільшення еластичності зв'язок суглоба, розтягують також м'язи, що проходять через цей суглоб, підвищують їхні еластичні властивості й тим самим благотворно впливають на силу й працездатність м'язів.

У плавців високого класу, як правило, гнучкість дуже добре розвинена. Зі збільшенням рухливості в суглобах (головним чином у гомілкостопному й плечовому) підвищується швидкість плавання.

### **4.7. Методика тренування гнучкості**

Гнучкість поліпшується під впливом спеціальних вправ з постійно збільшуючою амплітудою рухів. Рекомендують виконувати їх щодня, включаючи в ранкову гімнастику, в розминку перед тренуванням у воді, в заняття фізичною підготовкою.

Вправи на гнучкість можна умовно розділити на кілька груп:

1. Кругові рухи кінцівками з поступово збільшуючою амплітудою (до максимальної).



2. Пружинисті рухи зі збільшенням амплітуди від повторення до повторення.

3. Махові рухи з поступовим збільшенням амплітуди.

Вправи на гнучкість можуть становити самостійну частину заняття (5-10 хв.), але можуть чергуватися з силовими вправами, що більш доцільно. При цьому бажано чергувати силові вправи і вправи на гнучкість, що впливають приблизно на ті самі групи м'язів.

Варто враховувати, що рухи з великою і тим більше з максимальною амплітудою, повинні виконуватися тільки після гарної розминки. Це особливо важливо при заняттях в умовах низької температури.

Необхідно завжди пам'ятати, що плавцю доцільно домагатися граничної гнучкості лише в одному суглобі – гомілкостопному (для всіх способів плавання, крім брасу). Відносно інших суглобів завдання розвитку гнучкості полягає в тому, щоб, по-перше, підтримувати необхідний оптимальний рівень еластичності зв'язок і м'язів і по-друге, нейтралізувати «закріплюючий» вплив силових вправ.

#### **4.8. Швидкісні якості**

##### **ХАРАКТЕРИСТИКА ШВИДКІСНИХ ЯКОСТЕЙ**

Звичайно виділяють три різновиди прояву швидкісних якостей:

1. Швидкість, як гранична швидкість окремих рухів. У чистому вигляді цей різновид швидкісних якостей зустрічається в плаванні досить рідко – практично лише при стартовому стрибку й поворотах.

2. Швидкість реакції (на сигнал старту). Високий рівень розвитку цієї якості дозволяє виграти всього 0,1, у найкращому разі 0,2 сек., однак для спринтера вони іноді мають вирішальне значення.

3. Швидкість, як необхідна характеристика темпу рухів. Цей різновид швидкості особливо важливий у плаванні. Вона характеризується здатністю швидко чергувати «включення» й «виключення» необхідних м'язових груп, швидкістю зміни скорочення й розслаблення м'язів. Здатність гранично швидко «включити» (скоротити) м'яз і «виключити» (розслабити) її дозволяє не тільки збільшити темп рухів, але й виконувати кожен рух більш ефективно, з меншою витратою сил і енергії. Чим швидше відбувається скорочення й розслаблення м'язів, тим більший час цей м'яз має для відпочинку, відновлення. Тому, природно, спеціальні швидкісні вправи, спрямовані на розвиток темпу рухів, повинні становити основу швидкісного тренування плавців.

Кожен циклічний рух являє собою сполучення збудження й гальмування (або напруги й розслаблення) однієї групи м'язів і розслаблення й збудження м'язів-антагоністів. При невисокому темпі це чергування відбувається досить чітко й безпомилково. При підвищенні темпу рухів у силу того, що процес гальмування (розслаблення) розвивається трохи повільніше, ніж процес збудження, настає такий момент, коли збудження працюючої групи м'язів частково накладається на збудження м'язів-антагоністів. При цьому виникає так звана швидкісна напруженість м'язів, що не дозволяє витримувати подібний темп і тим більше його збільшувати.

Швидкість переходу м'яза від стану збудження до стану гальмування, і навпаки, індивідуальна. Вона може трохи підвищуватися під впливом спеціального тренування, але передумови до цього підвищення є вродженою якістю. Тому спеціальне тренування з метою розвитку темпу в одного спортсмена дає ефект, а в іншого немає.

Різновиди прояву швидкісних якостей трохи відрізняються один від одного і за проявою фізіологічного механізму, і за методикою розвитку.

В основі якостей швидкості лежить рухливість нервових процесів.

Латентний час реакції (час від появи сигналу до початку відповідної дії) складається з декількох ланок і залежить від рухливості нервових процесів у кожному з них. Виникнення збудження в рецепторі – передача збудження по відцентрових нервових шляхах у центральну нервову систему – «осмислення» отриманого збудження й вироблення відповідного сигналу в центральній нервовій системі – передача сигналу по доцентрових нервових шляхах до м'яза – збудження м'яза й виконання ним руху у відповідь на отриманий сигнал.

Латентний час реакції на зоровий сигнал у нетренованих людей звичайно коливається від 0,20 до 0,35 сек. У спортсменів воно значно коротше – 0,10-0,20 сек. Латентний час реакції на звуковий сигнал у деяких відомих спринтерів настільки короткий (0,05-0,07 сек.), що глядачам і навіть суддям кожен їхній старт здається фальстартом.

Максимальна частота рухів (темп) також залежить від швидкості протікання нервових процесів, зокрема від того, наскільки швидко виробляються команди на напругу й розслаблення м'язів.

Установлено, що швидше за все швидкісні якості розвиваються в юних спортсменів. При цьому найбільш сприятливим періодом для хлопчиків вважається вік 14-16 років, а для дівчаток – 11-14 років. З фізіологічної точки зору це має на увазі те, що дітям такого віку властива більша рухливість нервових процесів у корі головного мозку. В плаванні важливо завжди враховувати дану особливість.

Усі різновиди швидкісних якостей мало взаємозалежні, тобто швидкість реакції зовсім не обов'язково припускає швидкість рухів, і навпаки.

#### **4.9. Методика тренування швидкісних якостей**

Швидкість окремих рухів і швидкість реакції, що є до відомого ступеня вродженими якостями, важко піддаються розвитку в процесі тренування.

Швидкість рухів спортсмена найчастіше розвивається за допомогою силових і швидкісно-силових вправ типу метань, стрибків, спринтерських бігових вправ. Великий ефект дає використання змагального методу. Його можна застосовувати в двох формах:

- 1) при груповому виконанні вправи після кожної команди зі змагання вибуває спортсмен, який виконав вправу останнім;
- 2) у вправах, виконуваних у парах, визначається переможець, потім змагаються переможці пар, і так до фіналу.

Рекомендують наступні вправи:

1. У стрибку вгору зробити оплеск руками перед грудьми й за спиною.
2. У стрибку вгору виконати подвійний удар ногою об ногу.
3. Лежачи на спині на гімнастичному маті за сигналом виконати перекид назад, вистрибування вгору, присісти й прийняти положення упору лежачи.
4. Стоячи кинути м'яч догори на висоту 1-1,5 м, повернутися на 360° і піймати його.
5. Лежачи кинути набивний м'яч від грудей догори, встати й піймати його, перш ніж він упаде на землю.
6. У стрибку піймати м'яч, кинутий партнером, і в цьому ж стрибку кинути його назад.
7. Стоячи з гімнастичною палицею, поставити її на підлогу й тримати за кінець, відпустити й підхопити, нахилившись уперед.
8. Стоячи з гімнастичною палицею, тримаючи її двома руками горизонтально перед грудьми, відпустити палку й піймати на рівні стегон (з нахилом уперед, з присіданням, з оплеском руками).
9. Стоячи з гімнастичною палицею, прогнувшись назад, тримаючи палку двома руками горизонтально над головою, відпустити палку за спиною й піймати, одночасно повернувшись на 180°.

10. Стоячи з гімнастичною палицею на відстані 1,5-2 м від партнера, поставивши її на підлогу й тримаючи за кінець, за сигналом відпустити палку й схопити палку партнера, (перш ніж вона впаде на підлогу).

11. Стоячи з гімнастичною палицею обличчям до партнера на відстані 1,5-2 м, тримаючи її вертикально за нижній кінець витягнутою до партнера рукою, за сигналом відпустити свою палку й піймати палку партнера.

Швидкість реакції на стартову команду (вистріл, свисток і т.д.) певною мірою може бути розвинена за допомогою простих вправ, виконуючих під очікувану або несподівану коротку й різку команду (сигнал) тренера.

### **Приклади вправ:**

1. У ходьбі по колу виконати за несподіваним різким, коротким сигналом тренера (оплеск у долоні, свисток) простий рух (стрибок угору або вбік, присідання та ін.). Вправу доцільно проводити в формі змагання: після кожного сигналу з гри вибуває спортсмен, який виконав вправу останнім.

2. Стоячи виконати за очікуваним сигналом тренера стрибок угору зі стартового вихідного положення. Вправу проводять також у формі змагання: визначаються переможці в парах, потім вони змагаються між собою, і так до виявлення найшвидшого.

3. Виконати за очікуваним сигналом тренера простий кидок (від грудей або через голову) набивного м'яча. Вправу проводять у формі змагання, як 1-ї й 2-ї вправи.

Здатність спортсмена до високого темпу знижень може розвиватися. Для цього рекомендують виконувати короткочасні (10-20 сек.) серії вправ у максимальному темпі. Вони особливо ефективні при

використанні метронома, ритмічної музики та інших способів, що дозволяють контролювати й поступово збільшувати темп рухів.

Підбираючи вправи для швидкісного тренування, варто зупинитися переважно на тих з них, у яких *високий темп* рухів. Підвищення його до максимального не можуть супроводжуватися мимовільною зміною форми рухів. Пояснимо це на прикладах.

Якщо в якості швидкісної вправи виконувати біг на місці з високим підніманням стегна, то в міру підвищення темпу до максимального спортсмен неминуче й до відомого ступеня мимоволі почне збільшувати або витримувати заданий темп не стільки за рахунок максимальної концентрації уваги на швидкості рухів, скільки за рахунок укорочування руху – низького підйому ноги. Те ж саме відбудеться, якщо швидкісною вправою буде така вправа, як віджимання в упорі лежачи. В якості протилежного прикладу можна привести такі вправи, як стрибки зі скакалкою або обертання набивного м'яча навколо тулуба, передаючи його з руки в руку.

При підборі вправ, спрямованих на розвиток темпу рухів, можна орієнтуватися на прикладі спеціальних вправ, що наведені нижче. Їх виконують подвійно:

а) індивідуальні вправи в заданому темпі й з поступовим збільшенням темпу (темپ рухів задають метрономом, ритмічною музикою або звуковим сигналом тренера – свистком, оплеском у долоні);

б) групові вправи в формі змагання – хто швидше виконає задану кількість повторень або більшу кількість повторень за заданий відрізок часу (10-20 сек. від сигналу до сигналу тренера).

Орієнтований перелік вправ:

1. Біг на короткі відрізки 10-15 м.
2. Стрибки назад через будь-який предмет (гімнастичний ослін, набивний м'яч та ін.).
3. Стрибки зі скакалкою.
4. Пересування рачки.
5. Обертання прямих рук.
6. Поперемінне або одночасне піднімання гантелей 1-3 кг від стегон угору.
7. Обертання набивного м'яча навколо тулуба.
8. Кидки набивного м'яча різними способами.

Для підвищення темпу рухів велике значення має здатність спортсмена розслаблювати м'язи.

#### **4.10. Спритність**

##### **ХАРАКТЕРИСТИКА СПРИТНОСТІ**

Спритність – це здатність спортсмена правильно виконувати різні рухові дії, точно погоджуючи, координуючи їх у просторі, за часом і прикладеним зусиллям.

Високий рівень розвитку спритності дозволяє швидко засвоювати нові рухи й виконувати їх з найменшою витратою енергії, швидше й ефективніше опановувати правильну техніку.

Спритність є певною мірою вродженою якістю, однак у процесі тренування можна значною мірою вдосконалити її.

Будь-який рух, будь-який технічний прийом будуються на основі старих координаційних зв'язків зі знайомих спортсмену дрібних рухових елементів – «деталей». Природно, здатність правильно виконувати вивчені рухи, швидко й точно опановувати новими багато в чому залежить від

того, який запас рухових навичок уже накопичений спортсменом. Тому основне завдання тренування, спрямоване на розвиток спритності, полягає в нагромадженні запасу елементів рухів і (удосконалюванні здатності) до їхнього об'єднання в більш складні рухові навички.

Спритність у значній мірі визначається тим, наскільки розвинена здатність до правильного сприйняття, оцінці власних рухів, положення тіла. Чим точніше відчуває спортсмен свої рухи, тим вище в нього здатність до рухової перебудови, тим швидше опановує він нові рухові навички.

#### **4.11. Методика тренування спритності**

Найпоширеніші засоби розвитку спритності – це елементи акробатики, спортивні й рухливі ігри (баскетбол, волейбол, футбол, теніс), гімнастичні вільні вправи, вправи з булавами, вправи з обручем «хула-хуп» та ін. Підбір засобів повинен підпорядковуватися основному принципу – у вправах повинен завжди бути елемент новизни, рухи потрібно постійно ускладнювати, тобто практично майже кожна загальрозвиваюча вправа може розглядатися як вправа, спрямована на розвиток спритності, якщо в неї постійно вносити зміни, незвичні, нові, умови виконання і т.д.

Вправи на спритність вимагають підвищеної уваги й точності. Тому їх доцільно включати в першу половину занять. Не слід застосовувати ці вправи у великій кількості тривалими серіями: вони швидко стомлюють нервову систему, перестаючи робити вплив, що тренує.

Кілька слів про вікові особливості застосування вправ на спритність.

Для новачків 6-8 років досить ефективні прості загальрозвиваючі вправи. В їхньому використанні варто дотримуватися двох методичних принципів: по-перше, домагатися, щоб кожную вправу виконували правильно, чисто; по-друге, підбирають вправи, максимально різноманітні, що, широко



використовують варіанти з різними вихідними положеннями, різними амплітудою, швидкістю рухів та ін.

Головне завдання для спортсменів цього віку - виробити можливо більшу кількість найпростіших рухових навичок, розучити й чисто виконувати якнайбільше простих вправ, ознайомитися з їхньою основною термінологією. Для розвитку спритності можна широко застосовувати спортивні ігри за спрощеними правилами: футбол, баскетбол, волейбол, ручний м'яч.

Для вікової групи 9-10 років використовують ті ж вправи, але ускладнюють їх. Доцільне включення в заняття елементів акробатики, спеціальних координаційних вправ зі скакалкою, обручем «хула-хуп», булавами.

Для дітей і підлітків 11-12 й 13-14 років потрібно протягом усього року планувати спеціальні координаційні вправи з поступово зростаючою складністю.

Зрозуміло, для всіх вікових груп, у тому числі й для більш старших спортсменів, основною вправою, що розвиває спритність, є спортивні ігри.

## **5. СПЕЦІАЛЬНА СИЛОВА ПІДГОТОВКА ПЛАВЦЯ**

Система вправ, виконуваних спортсменом на суші, повинна комплексно і всебічно впливати на всі основні фізичні якості плавця. Але головне завдання цих вправ - розвиток сили, силової витривалості м'язів і м'язових груп, що виконують у плаванні основну роботу.

У міру підвищення кваліфікації спортсменів їхня фізична підготовка здобуває більш специфічний характер. У першу чергу це відноситься до підбору силових вправ. Спеціалізація силової підготовки полягає

насамперед у значному збільшенні питомої ваги вправ, спрямованих на виборчий розвиток тільки тих м'язів і груп м'язів, які несуть основне навантаження.

На нинішньому етапі розвитку методики тренування плавців уже не можна розглядати спеціалізовані силові вправи плавця-кроліста тільки як вправи для рук, а спеціалізовані вправи плавця-брасиста - лише як вправи для ніг. Потрібне більш точний підбір вправ, що забезпечує більш вузьку спеціалізацію.

У зв'язку з цим при плануванні фізичної підготовки плавця, підборі спеціальних силових вправ необхідно послідовно виконати три завдання:

1. Визначити ступінь участі м'язів і м'язових груп у тому чи іншому русі при плаванні, у першу чергу в основних гребкових рухах, тобто дати аналіз роботи м'язів при обраному способі плавання й виділити м'язи й групи м'язів, що несуть основне навантаження.

2. Установити рівень силової підготовленості цих м'язів, тобто виявити слабкі ланки в цій підготовленості (у порівнянні з кращими показниками, прийнятими за норму).

3. Підібрати вправи, що найбільш ефективно впливають на виявлені слабкі ланки.

Розглянемо далі кожен з цих процесів.

## **РОБОТА М'ЯЗІВ ПРИ ПЛАВАННІ**

Нижче дається характеристика основних робочих рухів при різних способах плавання. Основні м'язи, що беруть участь у цих рухах, представлені на рис. 1.

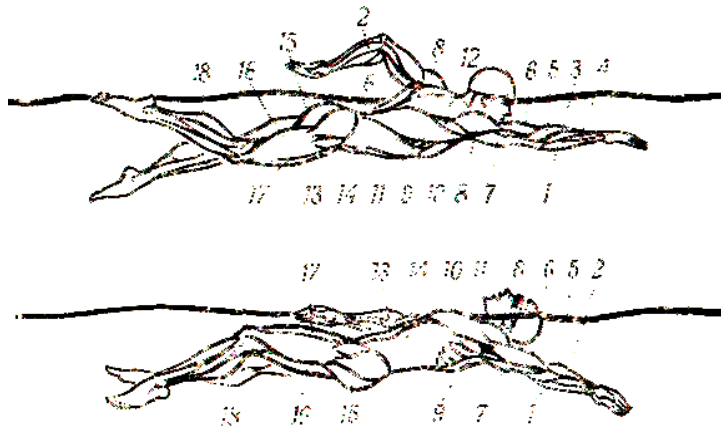


Рис. 1- Основні м'язи (загальний вид):

Угорі - кроль на грудях, унизу - кроль на спині; 1 - ліктьовий згинач зап'ястя; 2 - променевий згинач зап'ястя, 3 - ліктьовий розгинач зап'ястя. 4 - променевий розгинач зап'ястя, 5 - плечовий м'яз. 6 - двоголовий м'яз плеча, 7 - триголовий м'яз плеча, 8 - дельтоподібний м'яз, 9 - найширший м'яз спини, 10 - великий грудний м'яз, 11 - передній зубчастий м'яз, 12 - трапецієподібний м'яз, 13 - прямий м'яз живота, 14 - косий м'яз живота, 15 - великий сідничний м'яз, 16 - двоголовий м'яз стегна, 17 - чотириголовий м'яз стегна, 18 - триголовий м'яз гомілки.

### Кроль на грудях

**Рухи руками.** В основній частині гребка відбувається приблизно одночасне згинання руки в променезап'ястному, ліктьовому й плечовому суглобах. При цьому навантаження лягає на м'язи –розгиначі плеча (найширший м'яз спини, задню частину дельтоподібного, малий круглий, великий круглий і підостний м'язи), м'язи-згиначі передпліччя (двоголовий м'яз плеча, плечовий, плечепроменевий, круглий пронатор плеча) і м'язи-згиначі зап'ястя (променевий і ліктьовий згиначі зап'ястя, поверхневий згинач пальців, глибокий згинач пальців, довгий згинач великого пальця й довгий долонний м'яз). Під час проходження руки в вертикальній площині до роботи активно включається основний м'яз, що приводить плече до руху, - великий грудний (оскільки тіло повертається навколо повздовжньої осі).

Під час завершальної частини гребка рука випрямляється, як би відштовхуючись від води кистю й передпліччям. У цей рух включаються

м'язи - розгиначі передпліччя - триголовий м'яз плеча й ліктьовий м'яз.

Потім відбувається активний рух плеча вниз. У ньому беруть участь великий грудний м'яз, малий грудний, нижні пучки трапецієподібного, нижні зубці переднього зубчастого й підключичний м'яз.

Зрозуміло, ступінь участі цих м'язів у гребку далеко неоднакова. Міографічні дослідження (В. Щавелєв, 1965-1967) показують, що основне навантаження в гребку кролем несуть м'язи, що розгинають і включають плече до руху, у першу чергу найширший м'яз спини, задню частину дельтоподібного й великого грудного. Інші, більш дрібні, м'язи несуть менше навантаження, але їхня роль також важлива, тому що вони створюють умови для роботи основних м'язів. М'язи спини й живота не приймають особистої участі в робочих рухах у кролі, однак сила й витривалість впливають на працездатність основних м'язів, що виконують гребок.

**Рухи ногами.** Ефективність рухів ногами в кролі залежить насамперед від еластичності зв'язок і рухливості суглобів. Лише один елемент техніки - рух стегна вниз - створює деяке навантаження на м'язи, що виконують його: підвздошно-поперекового, кравецького, гребінкового, прямого м'яза стегна й натягувача широкої фасції. При цьому основна частка навантаження доводиться на підвздошно-поперековий і прямий м'язи стегна.

## ДЕЛЬФІН

**Руки руками.** Ці рухи забезпечують ті ж м'язи й приблизно з тою ж часткою участі, що й у кролі, але симетричні рухи дозволяють прикласти до гребка більше зусилля.

Особливо важлива в плаванні способом дельфін рухливість у плечових суглобах. Вона допомагає проносити руки під водою з меншою витратою сил. До речі, на відміну від кролю в дельфіні в цей момент значно підвищується навантаження на дельтоподібний м'яз.

**Руки тіла.** Хвилеподібний рух тулуба й ніг у дельфіні вимагає досить високої підготовленості м'язів, що згинають і розгинають хребетний стовп: трапецієподібної, задніх зубчастих, пластирного, перечноостистого, коротких м'язів спини й м'яза випрямляча хребта (всі розгиначі), а також прямого м'яза живота, косих м'язів живота й підвздошно-поперекового м'яза (всі згиначі).

**Руки ногами.** Хвилеподібний рух тулуба завершується енергійним ударом ступнів зверху донизу. Основною рушійною силою цього елемента є згинання стегон, виконуваних тими ж м'язами, що й у кролі, але набагато більш енергійно і з більшою амплітудою. Це набагато підвищує навантаження на підвздошно-поперековий і прямий м'язи стегна, на прямі м'язи живота.

Як видно з опису, спосіб дельфін досить подібний за схемою руху й роботі м'язів з кролем, однак вони істотно відрізняються за характером прикладених зусиль: у дельфіні м'язові зусилля виконують з меншою частотою, але зате з набагато більшою потужністю.

## КРОЛЬ НА СПИНІ

**Рухи руками.** В основній частині гребка на тлі основного руху - включення плеча до руху, виконуваного великим грудним м'язом, найширшим м'язом спини, підостним, малим і великим круглими м'язами, підлопатковим м'язом, довгим, голівкою трьоголового м'яза плеча й клювоплечевим м'язом, - послідовно відбувається згинання й розгинання передпліччя й розгинання зап'ястя. Беруть участь у них ті ж м'язи, що й при плаванні кролем.

Трохи більш високі вимоги, чим у кролі, тут пред'являються до рухливості в плечовому суглобі. Деяке навантаження виконують м'язи шиї, що втримують голову в положенні, зручному для подиху, грудино-ключично-сосцевидний, сходові м'язи й довгий м'яз голови й шиї.

**Рухи ногами.** Робота м'язів ніг приблизно така ж, як і в кролі на грудях.

## БРАС

**Рухи руками.** Основу робочого руху рук складають приведення плечей, що здійснюється великим грудним, найширшим м'язом спини, підостним, малим і великим круглим, підлопатковим, довгою голівкою трьохголового м'яза плеча й клювоплечевим м'язом. Особливо велике навантаження лягає на ці м'язи, в першу чергу на великий грудний і найширший м'язи спини, при новому, швидкісному, різновиду техніки брасу (з пізнім вдихом і довгим, енергійним гребком). У гребку руками беруть участь також м'язи-згиначі передпліччя - двоголовий м'яз плеча, плечовий, плечепроменевий м'яз і круглий пронатор, а також м'язи, що забезпечують рух плеча донизу, - малий грудний, підключичний, нижні пучки трапецієподібного м'яза й м'язи-згиначі зап'ястя.

**Рухи ногами.** Ноги виконують провідну функцію. Основу робочого руху - поштовху становить енергійне й злите розгинання ніг у тазостегнових і колінних суглобах. Розгинання стегна й одночасне приведення його здійснюють наступні м'язи: великий сідничний, двоголовий м'яз стегна, напівсухожильний, напівперетинчастий, великий привідний, гребішковий, довгий і короткий привідний, ніжний. Розгинання гомілки виконує чотирьохголовий м'яз стегна.

У поштовховому русі ніг беруть участь також м'язи-згиначі гомілки, однак навантаження, що доводиться на них, як і навантаження на м'язи, що згинають ноги в фазі підтягування, незначне.

## **СТАРТОВИЙ СТИБОК**

Стартовий стрибок здійснюється за рахунок потужного розгинання ніг у тазостегнових і колінних суглобах і згинання ступнів у гомілковостопних суглобах. У розгинанні стегна беруть участь великий сідничний м'яз, двоголовий м'яз стегна, напівсухожильний, напівперетинчастий м'яз і великий привідний, у розгинанні гомілко-чотириголового м'яза стегна. Згинання стопи відбувається за рахунок скорочення триглавого м'яза гомілки, підошовного, заднього великоберцевого, довгого й короткого малоберцевих м'язів і довгого згинача пальців. Роль усіх цих м'язів не однакова. Найбільше значення мають чотириголовий м'яз стегна, що розгинає гомілка, і триголовий м'яз гомілки, що згинає стопу.

Рухи руками в стрибку носять допоміжний характер і виконують без значних м'язових напруг.

При стартовому стрибку з води (в плаванні на спині) працюють ті ж м'язи, однак головну роль грають м'язи-розгиначі стегна, в першу чергу великі сідничні м'язи й двоголові м'язи стегна.

## ПОВОРОТИ

*Поворот у плаванні є досить складним елементом техніки, у виконанні якого бере активну участь велика кількість м'язів.*

Основне навантаження доводиться на м'язи тулуба. Наприклад, при виконанні *повороту сальто на спині* основну роль грають м'язи живота.

## 6. СПЕЦІАЛІЗОВАНІ ВПРАВИ ПЛАВЦЯ

### СПЕЦІАЛІЗОВАНІ ВПРАВИ НА СУШІ

#### ВПРАВИ, СПРЯМОВАНІ НА УСУНЕННЯ ПОМИЛОК У ТЕХНІЦІ ПЛАВАННЯ

Деякі помилки в техніці плавання важко піддаються виправленню при тренуванні у воді. Звичайно вони з'являються або в тих випадках, коли спортсмен недостатньо чітко уявляє собі рухову структуру виконуваного елемента, або коли особливості його анатомічної будови або недоліки фізичного розвитку не дозволяють правильно виконати цей елемент.

В обох випадках істотну допомогу можуть зробити відповідно підібрані спеціалізовані вправи. Іноді вони допомагають швидко й ефективно виправити багато навіть застарілих помилок. Розглянемо деякі приклади.

#### Кріль на грудях

**Помилка:** відстає кисть під час гребка. Кисть і передпліччя «гладять» воду.

**Причина помилки:** слабкі м'язи-згиначі кисті, кисть розгинається в променезап'ястному суглобі.



**Виправлення:** необхідно зміцнити м'язи передпліччя. Рекомендуються вправи, спрямовані на розвиток цих м'язів, і особливо:

1. Усі варіанти силових вправ лежачі в упорі, опираючись на випрямлені пальці.

2. Вправа «тачка», чергуючи упор на долоні (4- 6 «кроків») і упор на випрямлені пальці (1-2 «кроки»), (рис.2).

3. Сидячи зі штангою або з гантелями, передпліччя тильною стороною опираються на передню поверхню стегна, кисті зі штангою (гантелями) звисають над колінами - згинання кистей (рис.3).

4. Різні кидки набивного м'яча з акцентом на завершальний рух кистей.

5. Вправи з тенісним м'ячем або кистьовим еспандером: стискання кисті; згинання й розгинання кисті одночасно стискаючи м'яч; її обертання.

6. Стоячи руки з гантелями в сторони долонями догори - згинання й розгинання кистей.

Помилка: опускання ліктя в першій фазі гребка - гребок «змазується».

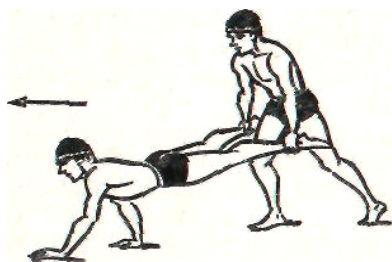


Рис.2 - Вправа «тачка»

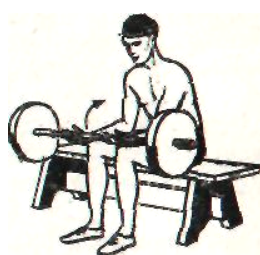


Рис.3 - Згинання кистей  
зі штангою в положенні сидючи

**Причина помилки:** слабкі м'язи-згиначі плеча, помилки при навчанні.

**Виправлення** — для виправлення цієї досить розповсюдженої помилки швидкі американські плавці успішно застосовують спеціальну

ізометричну вправу «гребок»; лежачі на ослоні, плавець натискає на нерухому поперечину в положенні початкової фази гребка (рис.4), стежачи за тим, щоб лікоть увесь час був спрямований догори. Виконують 6 - 8 напруг по 8 - 10 сек.

Цю ж вправу можна виконувати, наприклад, стоячі в нахилі й натискаючи *на* край стартової тумбочки, край стола та ін.

Для вироблення силових якостей і освоєння правильної техніки гребка в цілому використовують серії ізометричних напруг з поступовим пересуванням поперечини вниз, що дозволяє послідовно відтворити всі фази гребка (рис. 5).

Найбільше ефективно в цьому випадку можуть бути застосовані вправи на спеціальному силовому тренажері, блокових пристроях, тренажерах-санках, а також вправи з розтягуванням гумового амортизатора (бинта).

У всіх цих вправах доцільно виконувати рухи, подібні до рухів при плаванні.

**Помилка:** стопи недостатньо витягнуті й розслаблені – рухи ніг малоефективні.

**Причина помилки:** погана рухливість у гомілкостопних суглобах.

**Виправлення:** рекомендуються вправи *на розвиток* рухливості в гомілкостопному суглобі, й особливо:

1. Усі варіанти вправ лежачи в упорі з опорою об підлогу тильною стороною стопи.

2. Стоячи, поступово відставляючи пряму ногу назад, роблячи пружні рухи в гомілкостопному суглобі, торкнутися підлоги п'ятою.

3. Стоячи на колінах, стопи витягнуті - *нахил назад., опираючись руками позаду;* потім піднімати коліна від підлоги, роблячи пружні натиски на стопи.

4. Сидячи обертання стопи руками й без допомоги рук.

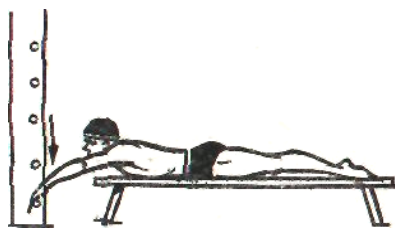


Рис. 4 - Ізометричний «гребок» лежачи

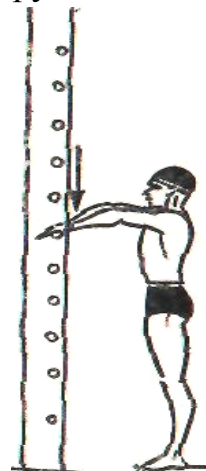


Рис. 5 - Ізометричний «гребок» стоячи

### Кроль на спині

**Помилка:** голова закинута назад, вода заливає особу.

**Причина помилки:** слабкі м'язи-згиначі шії.

**Виправлення:** для зміцнення м'язів-згиначів шії рекомендуються вправи:

1. Лежачи на гімнастичній лаві на спині подовжньо, звисивши голову — підняти голову догори й утримувати в такому положенні 2-3 сек., потім опустити й розслабити м'язи шії. Виконувати серіями по 12-15 разів.

2. Стоячи, зігнуті перед собою руки тильною стороною кистей притиснуті до чола - згинати шию, переборюючи опір рук. Виконувати серіями по 12-15 разів.

Помилки: а) руки вкладаються у воду надто широко; б) рука вкладається у воду тильною стороною кисті; в) на початку гребка кисть проходить занадто близько до поверхні води.

**Причина помилок:** погана рухливість у плечових суглобах.

**Виправлення:** для збільшення рухливості в плечовому суглобі рекомендують відповідні вправи, й особливо:

1. Стоячи і в русі - кругові обертання прямими й зігнутими руками з максимальною амплітудою.

2. Стоячи і в русі - махові, ривкові рухи руками.

3. В упорі позаду на лаві, стільці, поперечину гімнастичної стінки - згинання й розгинання рук з максимальною амплітудою в плечових суглобах.

4. Стоячи руки зігнуті в ліктях і зчеплені пальцями за спиною - енергійний рух руками вправо - вліво.

5. Різні викрути руками.

6. Стоячи зав'язати рушник у вузол за спиною. Положення рук при цьому різне: одна рука над плечем, інша знизу, обидві руки знизу; обидві руки над плечем і ін.

**Помилка:** стопи недостатньо витягнуті й розслаблені - рухи ніг мало ефективні.

**Причина помилки:** погана рухливість у гомілкостопних суглобах.

**Виправлення:** рекомендують ті ж вправи, що й у розділі «Кроль на грудях».

## **Брас**

**Помилка:** в момент поштовху ногами (в заключній фазі) стопи розходяться: поштовх виконують у сторони.

**Причина помилки:** слабкі м'язи, що приводять, стегна.

**Виправлення:** для зміцнення м'язів, що приводять, стегна рекомендують вправи:

1. Сидячи на підлозі, опираючись руками позаду - «ножиці» прямими ногами в горизонтальній площині; амплітуду розмаху й швидкість рухів поступово збільшують.

2. Лежачи на гімнастичній лаві, звисивши ноги - та ж вправа.

3. Сидячи натискати затиснутий між коліньми м'яч (набивний, волейбольний, тенісний та ін.). Цю ізометричну вправу виконувати по 6-8 сек.

**Помилка:** стопи на момент поштовху розвертаються недостатньо, поштовх малоефективний.

**Причина помилки:** погана рухливість у гомілкостопних і колінних суглобах.

**Виправлення:** для збільшення рухливості в гомілкостопних і колінних суглобах рекомендують спеціальні вправи, й особливо:

1. Сидячи на підлозі, ноги зігнуті в колінах, стопи на ширині плечей, носки розгорнуті в сторони - здійснитися на носки.

2. Сидячи обертання стопи за допомогою й без допомоги рук.

3. Сидячи в положенні «бар'єрного кроку» - почерговий нахил до ніг.

4. Стоячи ноги на ширині плечей, носки розгорнуті в сторони - енергійний поворот тулуба й таза ліворуч, не відриваючи ніг від підлоги.

5. Стоячи на колінах, носки розгорнуті в сторони, п'яти разом або на відстані 5-10 см- сісти на п'яти, зробити кілька пружинних натисків на них.

## Дельфін

**Помилка:** руки проносять по повітрю низько — вони зачіпають поверхню води, створюють зайвий опір.

**Причина помилки:** погана рухливість у плечових суглобах.

**Виправлення:** для збільшення рухливості в плечових суглобах рекомендують відповідні вправи, й особливо:

1. Стоячи в нахилі, кругові обертання прямими й зігнутими руками з максимальною амплітудою.

2. Стоячи в нахилі, махові, ривкові рухи прямими руками назад, уперед і т.д.

**Помилка:** кисть під час гребка відстає, кисть і передпліччя «гладять» воду.

**Причина помилки:** слабкі м'язи-згиначі передпліччя, кисть розгинається в променезап'ястному суглобі.

**Виправлення:** рекомендують ті ж вправи, що й у розділі «Кроль на грудях».

**Помилка:** при виконанні удару ногами стопи недостатньо витягнуті й розслаблені — рухи малоефективні.

**Причина помилки:** погана рухливість у гомілкостопних суглобах.

**Виправлення:** рекомендують ті ж вправи, що й у розділі «Кроль на грудях».

**Помилка:** тулуб недостатньо активно згинається й розгинається в попереку — ноги рухаються від стегна й згинаються тільки в колінах.

**Причина помилки:** слабкі м'язи черевного преса й поперека, погана рухливість у попереку.

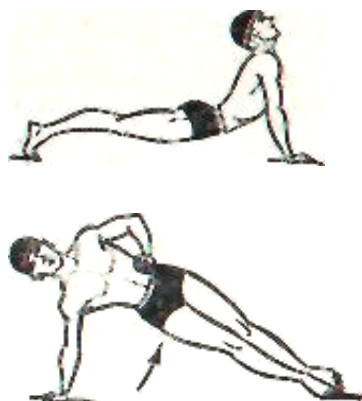


Рис. 6 - «Хвиля»

Виправлення: для зміцнення м'язів-згиначів і розгиначів тулуба рекомендують вправи для розвитку м'язів черевного преса й спини, особливо:

1. В упорі лежачи - стрибком упор присівши - упор лежачі - «жаба» в різних варіантах.
2. В упорі лежачи, прогнувшись - «хвиля» в різних варіантах (рис.6).
3. У висі на гімнастичній стінці (поперечині, кільцях, гілці дерева) підняти прямі ноги до положення «кут».
4. Лежачи на підлозі (гімнастичному маті), перейти в положення сидючи.
5. Лежачи на спині, згинаючись і одночасно піднімаючи прямі ноги й плечі, перейти в положення «кут» («складання») (рис.7).



Рис. 7 - «Складання»

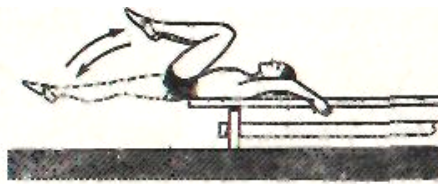


Рис. 8 - Підтягування ніг до грудей, лежачи на лаві

6.Стоячи, руки на потилиці - обертові рухи тазом з максимальною амплітудою й максимальною швидкістю.

7.Лежачи спиною на краю лави - підтягти коліна до грудей (рис.8).

8.Те ж вихідне положення - махи ногами вниз з амплітудою 60-80см.

9.Те ж вихідне положення - махи зімкнутими ногами вниз з амплітудою 60-80см. При русі ніг нагору переборювати опір партнера, що штовхає ноги зверху вниз.

## **Старт**

**Помилка:** короткий стартовий стрибок.

**Причина помилки:** а) слабкі м'язи ніг, особливо м'язи-разгиначі гомілки й згиначі стопи; б) недостатня швидкість скорочення м'язів ніг.

**Виправлення:** для зміцнення м'язів-разгиначів стегна й гомілки, м'язів-згиначів стопи рекомендують вправи, описані в розділі «Розвиток м'язів ніг», і особливо наступні.

Якщо недостатня сила поштовху:

1. Присідання всіх типів, у тому числі з обтяженнями.
2. Різні вистрибування з глибокого присіду й напівприсіду.
3. Вистрибування догори, на максимальну висоту - діставання високо розташованого предмета (гілки дерева, баскетбольного щита та ін.).
4. Різні стрибки на носках.

Якщо недостатня швидкість відштовхування:

1. Різні стрибки, особливо з положення напівприсіду, чверть присіду.
2. Змагання в різних стрибках.
3. Багатоскоки всіх видів.

**Помилка:** запізнювання стартового стрибка.



**Причина помилки:** а) недостатньо швидка реакція на сигнал стартера;  
б) недостатня швидкість скорочення м'язів ніг.

**Виправлення:** рекомендують вправи на розвиток швидкості реакції, і особливо:

1. Стрибок нагору за очікуваним сигналом (оплеску, свистку) тренера.
2. Стрибок нагору за несподіваним сигналом тренера (в момент виконання інших вправ, наприклад ходьби, перегони).
3. Змагання в парах, трійках на кращу швидкість реакції - на найшвидший стрибок за сигналом тренера (спочатку виявляють переможців у парах, потім змагаються переможці пар і т.д. до фіналу).

### **Поворот**

**Помилка:** слабкий поштовх після повороту.

**Причини помилки:** а) слабкі м'язи ніг, особливо м'язи-розгиначі гомілки й згиначі стопи; б) недостатня швидкість скорочення м'язів ніг.

**Виправлення:** рекомендують ті ж вправи, що й у розділі «Старт» (короткий стартовий стрибок).

**Помилка:** повільне виконання швидкісних поворотів (перекид назад з поворотом і простий закритий поворот) у плаванні на спині.

**Причина помилки:** слабкі м'язи черевного преса й м'язів-згиначів стегна.

**Виправлення:** рекомендують вправи:

1. У висі на гімнастичній стінці - різке (за сигналом тренера) згинання ніг з підніманням колін до підборіддя.
2. Лежачи на спині на гімнастичному маті, витягнувши руки за голову - різке (за сигналом тренера) підтягування колін догори на себе, з наступним перекидом назад через голову або плече.

## 6.1. СПЕЦІАЛІЗОВАНІ ВПРАВИ У ВОДІ

У практиці спортивного плавання розроблено на додаток до спеціальних фізичних вправ, виконуваних на суші, велику кількість прийомів, що дозволяють розвивати фізичні якості (в першу чергу силу й силову витривалість) безпосередньо у воді. Особливо велике значення ці прийоми мають у підготовці кваліфікованих плавців. Вони є як би містком від силових вправ на суші безпосередньо до плавання. Забезпечують більш ефективний прояв при плаванні фізичних якостей, розвинених на суші.

Розглянемо деякі вправи, спрямовані на розвиток сили й силовій витривалості м'язів плечового пояса. Всі вони, як правило, засновані на створенні спеціальних умов, при яких плавець змушений значно збільшити прикладені зусилля, зберігаючи в більшому або меншому ступені рухову структуру способів плавання. При цьому ставлять наступні завдання:

1. Підвищити силові якості основних груп м'язів, що виконують гребкові рухи.

2. Трансформувати силові якості, розвинені засобами фізичної підготовки в тренуванні на суші, в специфічну силову підготовленість плавця.

Виконання цих завдань дозволяє збільшити силу гребка.

3. За допомогою прийому «контраст зусиль» (контраст зусиль створюється різким переходом від повторного пропливання 15-50-метрових відрізків з максимальною швидкістю з гальмівним пристроєм до аналогічних вправ, виконуваним без «гальма») розвинути здатність до плавання в більш високому темпі.

У результаті виконують головне завдання силового тренування плавця - збільшення потужності гребка.

У практиці плавання застосовують наступні прийоми й вправи:

**1. Плавання за допомогою одних рук.** Цю вправу можна виконувати в декількох варіантах:

- а) ноги вільно «волочаться» за тілом;
- б) ноги зв'язані бинтом, гумовим кільцем і ін.;
- в) між ногами затиснуті плавальна дошка або гумове коло - останній варіант простіший і доступніший навіть для новачків.

Включати вправу в тренування можна в усі періоди сезону для спортсменів, що плавають будь-яким спортивним способом. У підготовчому періоді рекомендують пропливати більш довгі відрізки (1500 – 800 м, 2 – 3 рази по 400 м і та ін.). У змагальному періоді довжина тренувальних відрізків трохи скорочується (2 – 4 рази по 400 м, 4 – 6 разів по 200 м, 6 – 12 разів по 100 м).

Особливої уваги вимагає вправа зі зв'язаними ногами. Вони звичайно опускаються донизу з появою стомлення, при цьому різко змінюється структура гребка - замість того щоб «тягти» тіло руками вперед, плавець додає максимум зусиль головним чином для збереження високого положення голови (для подиху). Тому тим спортсменам, у яких ноги швидко опускаються, доцільно зі зв'язаними ногами пропливати тільки такі відрізки, на яких вони здатні зберігати горизонтальне положення від початку до кінця - при цьому відрізки поступово збільшують з 25 до 50 м.

**2. Плавання в одязі** (у «важкому» вовняному купальнику, в майці, сорочці та ін.). Цей прийом багато спортсменів застосовують протягом

усього сезону. Він недоцільний на тих тренуваннях, на яких вирішується завдання розвитку чисто швидкісних якостей.

Прикладом використання даного прийому може бути передзмагальна розминка американських спортсменів, що вони виконують, як правило, в двох купальниках.

**3. Плавання зі «свинцевим» поясом.** Необхідним пристосуванням у цьому й багатьох інших вправах у воді є універсальний тренувальний пояс. Однією з багатьох конструкцій може бути наступна: шматок щільної матерії, найкраще м'якого брезенту (розміром 60 - 65X12 - 15см), складають навпіл по довжині й прошивають таким чином, щоб у верхній і нижній частинах його можна було просмикнути тісьму. По всій окружності пояса подвійним швом нашивають кишені розміром 5X3 см з клапанами, що застібаються на гудзик. У кишені вкладають свинцеві пластинки або дріб, що попередньо зашиті невеликими порціями в мішечки, що відповідають розмірам кишень. У такий спосіб створюють додаткове обтяження до 2—3 кг. Пояс можна надягати зверху купальника (плавальних трусів) і під ними. Для наступних вправ у пояс вшивають (в області спини й живота) металеве кільце або міцну брезентову петлю.

**4. Плавання з «браслетами».** На зап'ястках і на гомілкостопях кріплять браслети, виготовлені так само, як і пояс. Плавання з «браслетами» ефективно розвиває спеціальну силу.

Зазначені 2й - 4й прийоми крім створення умов, що стимулюють додаток зусиль, роблять певний психологічний вплив на плавця. Звичайна спортивна форма, в якій плавець виступає на змаганнях, після «важкої» форми на тренуванні сприяє настроюванню на гарний результат.

Плавання з «свинцевим» поясом і «браслетами» можна включати до плану підготовчого періоду. Для плавців-стайєрів рекомендують плавати

з невеликими свинцевими вантажами (1 – 2 кг) на довгих тренувальних відрізках (400 – 1500 м). Обтяження плавців-спринтерів може досягати 6 – 8 кг, але тренувальні відрізки в цьому випадку не повинні перевищувати 50 – 75 м. Вага «браслетів» – від 0,2 до 0,6 кг.

#### **4. Плавання зі спеціальними гальмуючими пристосуваннями.**

Найбільш просте й зручне гальмуюче пристосування — металева або пластмасова пластинка, що кріпиться на животі (при плаванні кролем, дельфіном і брасом) або спині (при плаванні на спині) поперек. Усі розповсюджені конструкції «гальм» досить прості, їх легко зробити навіть у домашніх умовах. Основа «гальма» може бути склеєна з плексигласу, твердого пластику або зварена з нержавіючої сталі, дюралю. На внутрішню частину основи наклеюється шар гуми. Гальмівні пластини різних розмірів і форм найпростіше виготовити з плексигласу. Кріпиться «гальмо» за допомогою пояса з пряскою, що дуже зручно, тому що він зовсім не заважає звичним рухам. Для розвитку силової витривалості доцільно в підготовчому періоді включати в тренування пропливання довгих відрізків — 200—800 м у рівномірному, помірному темпі з малою гальмівною пластиною (розміром 200X100 мм).

## ВИСНОВКИ

Важливою складовою частиною змагальної програми плавців являється фізична підготовка. Одною з особливостей сучасної методики тренування плавців являється тенденція до спеціалізації фізичної підготовки. Це полягає в тому, що застосовуючи спортсменом вправи стають все більш спеціалізованими, тобто діють переважно на певні групи м'язів і розвивають найбільш необхідні навички і якості. Це відноситься в першу чергу до силової підготовки спортсмена. Тренери й спортсмени намагаються підбирати такі силові вправи, які мають найбільшу подібність до основної спортивної вправи. Яскравий приклад спеціалізації силової підготовки - широке застосування спортсменами різних плавальних вправ з допоміжним опором, а також найбільш доцільні вправи зі штангою, гантелями з використанням спеціальних приборів і приладдя. Але це не означає, що фізична підготовка спортсмена повинна будуватися лише на базі вузькоспеціальних вправ. Як відомо, в різних видах спорту фундаментом успіху є різностороння фізична підготовка, яка робить можливою необхідну вузьку спеціалізацію.

Таким чином, для спортсменів будь-якої кваліфікації необхідні як різноманітні, так і спеціалізовані силові вправи.

Безперечно, що надалі удосконалення системи фізичної підготовки і її широке впровадження в тренувальний процес дозволить значно підвищити ефективність підготовки плавців.

## СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Вайцеховський С.М. Фізична підготовка. //-М.: «Фізична культура і спорт, // 1996р.-139с.
2. Вікулов А.Д. Плавання.//учбовий посібник для ВНЗів.-М.: «Владос прес», //2003р.-364с.
3. Кааунсілмен Д. Наука з плавання. //-М.:Фізична культура і спорт», //1972р.-425с.
4. Сахновський К.П. Від масового плавання до майстерського. //-К.: «Здоров'я», //1986р.-69с.
5. Штіхерт К.Х. Спортивне плавання. //-М.:Фізична культура і спорт», // 1973р.-151с.

## Зміст

Вступ.....	3
1. Фізична підготовка плавця.....	4
1.1. Загальна фізична підготовка плавця.....	5
2. Види, засоби і методи фізичної підготовки.....	6
3. Компоненти навантаження й особливості їх використання в процесі фізичної підготовки.....	10
3.1. Інтенсивність роботи.....	11
3.2. Тривалість інтервалів відпочинку.....	13
3.3. Спеціальна фізична підготовка.....	14
4. Розвиток фізичних якостей плавця.....	17
4.1. Загальна витривалість.....	17
4.2. Спеціальна витривалість.....	18
4.3. Методика формування загальної витривалості.....	21
4.4. Сила.....	29
4.5. Методика тренування сили.....	30
4.6. Гнучкість.....	33
4.7. Методика тренування гнучкості.....	34
4.8. Швидкісні якості.....	35
4.9. Методика тренування швидкісних якостей.....	37
4.10. Спритність.....	41
4.11. Методика тренування спритності.....	42
5. Спеціальна силова підготовка плавця.....	44
6. Спеціалізовані вправи плавця.....	50
6.1. Спеціалізовані вправи плавця у воді.....	60
Висновки.....	64
Список джерел.....	65



# НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Методичні вказівки  
до практичних занять  
з дисциплін

**«Фізичне виховання», «Фізична культура»**  
**з фізичної підготовки спортсменів-плавців**  
(для студентів усіх спеціальностей)

Укладачі **Протокило** Валентина Іванівна,  
**Четчикова** Ольга Іванівна

Редактор *З. М. Москаленко*

Комп'ютерне верстання *І. В. Волосожарова*

План 2010, поз. 277 М

---

Підп. до друку	09.03.2010	Формат 60x84/16
Друк на ризографі.		Ум. друк. арк. 3,0
Зам. №		Тираж 50 пр.

---

Видавець і виготовлювач:  
Харківська національна академія міського господарства,  
вул. Революції, 12, Харків, 61002  
Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:  
ДК № 4064 від 12. 05. 2011 р.